



## ⓓ Bedienungsanleitung

# Modellbau-Ladegerät V-Charge Eco 6x1S

Best.-Nr. 2267183

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Aufladen von bis zu sechs LiPo/LiHV Akkus mit einer Zelle. Die einstellbaren Ladeströme liegen in einem Bereich von 0,1-1,0 A. Die Einstellung, Überwachung und Kontrolle der Funktionen werden durch ein übersichtliches LC-Display erleichtert. Weiterhin integriert sind grundlegende Sicherheitsfunktionen wie z.B. ein Verpolungsschutz und eine Funktion zum Schutz der Akkus vor Überladung. Die Spannungs-/Stromversorgung des Ladegeräts kann wahlweise mit Wechselspannung oder Gleichspannung (siehe im Kapitel „Technische Daten“) erfolgen. Ein mitgeliefertes Netzkabel dient zur Wechselspannungsversorgung über das Stromnetz. Die Gleichstromversorgung kann durch ein Labornetzteil o. ä. sichergestellt werden und sogar der Anschluss an einen Akku zur Stromversorgung bei Outdoor-Aktivitäten in trockenen Umgebungen wird unterstützt. Es gibt keinen Kurzschlusschutz für die Spannungsversorgung an den Eingängen! Beachten Sie dazu die Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme, b) Anschluss an die Stromversorgung.“ Das dazu benötigte Anschlusskabel ist nicht im Lieferumfang dieses Produkts enthalten.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind, Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## Lieferumfang

- Ladegerät
- CD mit Bedienungsanleitung
- Netzkabel
- Sicherheitshinweise

## Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite. Die Bedienungsanleitung zu diesem Produkt finden Sie zum Herunterladen ebenfalls unter diesem Link.



## Symbol-Erklärung



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch einen elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



Das Produkt darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen verwendet und betrieben werden. Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!



Dieses Symbol erinnert Sie daran, die zum Produkt gehörende Bedienungsanleitung zu lesen.

## Sicherheitshinweise



**Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.**



### a) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.

• Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:

- sichtbare Schäden aufweist,
- nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
- über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
- erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produkts haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

### b) Angeschlossene Geräte

- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

### c) Aufstellort

- Das Produkt darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden, es besteht bei Netzanschluss die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Wählen Sie für das Ladegerät einen stabilen, ebenen, sauberen, ausreichend großen Standort.
- Stellen Sie das Ladegerät niemals auf eine brennbare Fläche (z.B. Teppich, Autositz oder eine Tischdecke). Verwenden Sie immer eine geeignete unbrennbare, hitzefeste Unterlage. Halten Sie das Ladegerät fern von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt wird. Verlegen Sie das Anschlusskabel so, dass niemand darüber stolpern kann.
- Stellen Sie z.B. keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, Vasen oder Pflanzen auf oder neben das Produkt. Wenn diese Flüssigkeiten ins Ladegerät gelangen, wird das Ladegerät zerstört, außerdem besteht höchste Gefahr eines Brandes oder einer Explosion. Trennen Sie in diesem Fall das Produkt sofort von der Betriebsspannung. Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, bringen Sie es in eine Fachwerkstatt.
- Gelangen Flüssigkeiten auf das Ladegerät, so schalten Sie die Netzsteckdose stromlos, an der es angeschlossen ist. Schalten Sie hierzu den zugehörigen Sicherungsautomaten ab bzw. drehen Sie die Sicherung heraus. Schalten Sie auch den zugehörigen FI-Schutzschalter ab, so dass die Netzsteckdose allpolig von der Netzspannung getrennt ist. Ziehen Sie anschließend das Ladegerät aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt bzw. entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Stellen Sie das Ladegerät nicht ohne geeigneten Schutz auf wertvolle Möbeloberflächen. Andernfalls sind Kratzspuren, Druckstellen oder Verfärbungen möglich.

### d) Betrieb

- Legen Sie niemals Geräte mit nicht unterstützten Akkus oder gar nicht wiederaufladbare Batterien auf das Ladegerät. Es besteht die Gefahr eines Brandes oder einer Explosion!
- Stellen Sie immer die richtige Ladespannung ein. Ansonsten besteht die Gefahr von Feuer oder Explosion.
- Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie das Ladegerät niemals ab. Lassen Sie ausreichend Abstand (mind. 20 cm) zwischen Ladegerät und anderen Objekten. Durch eine Überhitzung besteht Brandgefahr!
- Zur Spannungs-/Stromversorgung darf das Ladegerät an Netzspannungen oder Gleichspannung betrieben werden. Das Gerät kann wahlweise mit 100 - 240 V/AC Wechselspannung oder mit 7 - 17 V/DC Gleichspannung betrieben werden. Achten Sie dabei auf die Verwendung der richtigen Eingangsspannungen. Beachten Sie immer die korrekte Polarität.
- Betreiben Sie das Produkt niemals unbeaufsichtigt. Trotz der umfangreichen und vielfältigen Schutzschaltungen können Fehlfunktionen oder Probleme beim Aufladen nicht ausgeschlossen werden.
- Achten Sie beim Anschluss der Akkupacks auf die richtige Polarität von Eingang und Ausgang.
- Wenn Sie mit dem Ladegerät arbeiten, tragen Sie keine metallischen oder leitfähigen Materialien, wie z.B. Schmuck (Ketten, Armbänder, Ringe o.ä.) Durch einen Kurzschluss besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigttem Klima, niemals in tropischem Klima.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.



• Es dürfen sich keine Geräte mit starken elektrischen oder magnetischen Feldern, wie z.B. Transformatoren, Motoren, schnurlose Telefone, Funkgeräte usw. in direkter Nähe zum Produkt befinden, da diese das Produkt beeinflussen können.



• Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen! Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages! Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern.

• Trennen Sie das Produkt bei längerer Nichtbenutzung (z.B. Lagerung) von der Stromversorgung, ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.

• In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten muss der Umgang mit elektrischen Geräten durch geschultes Personal überwacht werden.

• Beachten Sie in gewerblichen Einrichtungen die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel.

### e) Elektrische Sicherheit

• Prüfen Sie vor dem Anschluss an das Stromnetz, ob die Anschlusswerte am Typenschild des Produktes mit denen Ihrer Hausstromversorgung übereinstimmen.

• Als Spannungsquelle darf nur eine ordnungsgemäße Schutzkontaktsteckdose (230 V/AC, 50 Hz) des öffentlichen Versorgungsnetzes verwendet werden.

• Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.

• Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen bei einem Gewitter immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

• Netzstecker dürfen nie mit nassen Händen ein- oder ausgesteckt werden.

## Informationen zu Ladeparametern

Akkus bestehen aus zwei Elektroden, die in einem Elektrolyten eingebracht sind; damit ist ein Akku ein chemisches Element. Im Inneren dieses Elements laufen chemische Prozesse ab. Da diese Prozesse reversibel sind, können Akkus wieder aufgeladen werden.

Zum Aufladen eines Akkus wird die sogenannte Ladespannung benötigt, welche größer als die Zellenspannung sein muss. Außerdem muss beim Aufladen mehr Energie (mAh) zugeführt werden, als danach wieder entnommen werden kann. Dieses Verhältnis von zugeführter zu entnommener Energie wird als Wirkungsgrad bezeichnet.

Die entnehmbare Kapazität, die stark vom Entladestrom abhängt, ist ausschlaggebend für den Zustand des Akkus. Die zugeführte Ladung kann nicht als Maß verwendet werden, da ein Teil davon verloren geht (z.B. in Wärme umgesetzt wird).

Die Kapazitätsangabe des Herstellers ist die maximale theoretische Ladungsmenge, die der Akku abgeben kann. Das heißt, dass ein Akku mit 2000 mAh theoretisch z.B. zwei Stunden lang einen Strom von 1000 mA (= 1 A) liefern kann. Dieser Wert hängt sehr stark von vielen Faktoren ab (Zustand des Akkus, Entladestrom, Temperatur usw.).

### a) Wahl der Ladeparameter



Alle Parameter müssen vor jedem Laden korrekt eingestellt werden. Bei Verwendung inkorrekt eingestellter Parameter besteht Brand- und Verletzungsgefahr sowie die Möglichkeit der Beschädigung von Sachwerten.

### b) Wahl des geeigneten Ladestroms

Übermäßiger Ladestrom reduziert die Akkulebensdauer in großem Maße und führt in extremen Fällen zu Feuer oder Explosionen. Der Auswahl des für einen Akkutyp passenden Ladestroms kommt deshalb eine große Bedeutung zu. Der Lade- und Entladestrom bestimmt sich nach dem C-Koeffizienten eines Akkupacks. Die meisten handelsüblichen Akkupacks haben den C-Koeffizienten auf dem Typenschild angegeben.

Der notwendige Ladestrom für einen Akku berechnet sich nach folgender Formel:

#### Kapazität in mA x C-Koeffizient = Ladestrom

$$1000 \times 5 = 5000 \text{ mA}$$

Ein 1000 mAh Akku mit einem Koeffizienten von 5C erfordert demzufolge einen Ladestrom von ca. 5 A.

Wenn Sie den C-Koeffizienten eines Akkupack nicht ermitteln können, nehmen Sie immer einen Koeffizienten von 1C an und berechnen den Ladestrom damit. Dies stellt immer einen sicheren Ladestrom dar. Bedenken Sie dabei jedoch, dass die Ladezeiten je nach den tatsächlichen, aber nicht verifizierten, Akku-Daten variieren können.

→ Bei Akkus mit nur einer Zelle ist der C-Koeffizient natürlich 1.

## Bedienelemente



- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 Anschluss <b>MX</b>                                   | 2 Anschluss <b>MiCRO</b> |
| 3 LED-Anzeige   | 4 Taste <b>SELECT</b>    |
| 5 Wechselspannungsanschluss <b>AC 100-240V</b>          | 6 LC-Display             |
| 7 Taste <b>SETTING</b>                                  | 8 Anschluss <b>mCPX</b>  |
| 9 Gleichspannungsanschluss <b>DC 7-17 V (BATT 2-4S)</b> | 10 Anschluss <b>JST</b>  |

## Inbetriebnahme

### a) Aufstellen

• Stellen Sie das Ladegerät mit den Kunststofffüßen auf einer unbrennbaren, hitzefesten Unterlage in der Nähe einer ordnungsgemäßen Netzsteckdose auf, wenn Sie es mit Netzspannung betreiben wollen. Für den Betrieb an einer Gleichspannung muss sich die Gleichspannungsquelle in der Nähe befinden bzw. in die Nähe gebracht werden.

• Halten Sie das Ladegerät fern von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge). Betreiben Sie das Ladegerät niemals auf Autositzen, Teppichboden oder anderen brennbaren Materialien.

### b) Anschluss an die Stromversorgung

• Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Wechselspannungsanschluss **AC 100 - 240 V (5)** und stecken den Netzstecker in eine ordnungsgemäße Netzsteckdose.



Betreiben Sie das Ladegerät niemals mit einer Wechselspannung außerhalb des in den technischen Daten angegebenen Bereichs.

• Wenn Sie das Ladegerät mit Gleichspannung betreiben wollen, verbinden Sie stattdessen den Gleichspannungsanschluss **DC 7-17 V (BATT 2-4S) (9)** mittels eines passenden Kabels mit XT60 Stecker (nicht im Lieferumfang) mit einer Gleichspannungsquelle, z.B. einem Labornetzteil gemäß den „Technischen Daten“. Sie können Netzteile oder in trockener Umgebung ggf. Auto-Akkus verwenden. Bedenken Sie aber den Ladezustand Ihres Auto-Akkus, wenn Sie unterwegs sind.

→ Zur Gleichstromversorgung wird ein Akku mit 2-4S und bis zu 7 bis 17 V/DC Spannung empfohlen.

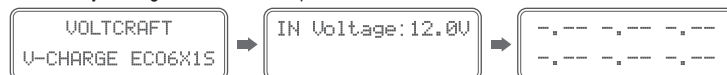


Das Ladegerät hat keinen Kurzschlusschutz am Eingang. Verbinden Sie niemals beide Stromversorgungsanschlüsse gleichzeitig. Versuchen Sie nicht das Ladegerät mit einer Wechselspannung und zu gleicher Zeit mit der Gleichstromversorgung, z.B. einen Akku zu betreiben. Das Ladegerät schaltet ab und startet wiederholt. Die Wechselstromversorgung kann Schäden davontragen bzw. das Ladegerät wird im schlimmsten Fall zerstört.

### c) Parameter einstellen

→ Die Ausrichtung des LC-Displays (6) ist in Richtung der Ladeausgänge 1 bis 3. Die Bezeichnungsziffern der Ausgänge 4, 5, und 6 sind überkopf auf das Gehäuse aufgedruckt. Lesen Sie das Display aus der Richtung aus der die Ziffern 1, 2 und 3 richtig orientiert zu lesen sind.

• Wenn das Ladegerät an eine Stromversorgung angeschlossen wird, zeigt es kurz das Gerätelogo und den Typ sowie danach die Höhe der Eingangsspannung. Die insgesamt sechs LED-Anzeigen leuchten in Rot und Grün auf bis das Ladegerät in die Grundstellung/Standby-Anzeige schaltet. Ein Piepton ertönt.



### Ladestrom einstellen

• Drücken Sie die Taste **SELECT (4)**, um in die Voreinstellung für den Ladestrom zu schalten. Die werksseitige Grundeinstellung sind 0,5 A.


• Drücken Sie die Taste **SETTING (7)**, um die Ladestromeinstellung zwischen 0,1 bis 1,0 A anzupassen. Drücken und halten Sie die Taste **SETTING**, um Ihre Einstellung zu bestätigen. „SAVE SETTING ...“ erscheint im LC-Display (6) als Bestätigungsmeldung Ihrer Einstellung. Das Ladegerät kehrt danach in die Grundstellung zurück.

### Akkutyp einstellen

• Nach dem Einstellen des Ladestroms, drücken Sie die Taste **SELECT (4)** zweimal, um in das Einstellungs Menü für den Akkutyp zu schalten. Die werksseitige Grundstellung ist auf LiPo eingestellt.

- Um alle sechs Ladeausgänge gemeinsam zu schalten, drücken Sie die Taste **SETTING (7)**. Schalten Sie damit auf LiHV bzw. beim zweiten Mal Drücken wieder auf LiPo um. Dies ist beliebig oft wiederholbar.
- Drücken und halten Sie die Taste **SETTING**, um Ihre globale Einstellung aller sechs Ladeausgänge zu bestätigen. „SAVE SETTING ...“ erscheint im LC-Display **(6)** als Bestätigungsmeldung Ihrer Einstellung.
- Um den Akkutyp einzeln für jeden der sechs Ladeausgänge zu schalten, drücken Sie die Taste **SELECT (4)** zweimal, um in das Einstellungs Menü für den Akkutyp zu schalten. Alle sechs Ausgangssymbole blinken.
- Drücken Sie die Taste **SELECT** ein weiteres Mal, um die Einstellung des Akkutyps für den ersten Ladeausgang (Ladeausgang 1) zu schalten. Die Einstellungskennung für den betreffenden Ladeausgang beginnt im LC-Display **(6)** zu blinken. Drücken Sie die Taste **SETTING**, um zwischen LiPo und LiHV zu schalten. Jeder weitere Druck dieser Taste schaltet zwischen den beiden Akkutypen hin und her.
- Drücken Sie die Taste **SELECT** erneut, um zur Einstellung des nächsten Ladeausgangs zu schalten. Die Anzeigen für die Ausgänge 2 bis 6 blinken immer einzeln, um die Einstellungsbereitschaft des jeweils aktuellen Ladeausgangs anzuzeigen. Stellen Sie den Akkutyp für jeden einzelnen Ladeausgang jedes Mal durch Drücken der Taste **SETTING** ein.
- Verfahren Sie zum Einstellen des Akkutyps für alle Ladeausgänge in gleicher Weise und wiederholen diese Vorgehensweise, um alle sechs Ladeausgänge einzustellen.
- Wenn Sie mit den Einstellungen des Akkutyps fertig sind, drücken und halten Sie die Taste **SETTING** bis die Meldung „SAVE SETTING ...“ im LC-Display **(6)** zur Bestätigung des erfolgreichen Speicherns der Einstellungen erscheint. Das Ladegerät kehrt danach in die Grundstellung zurück.

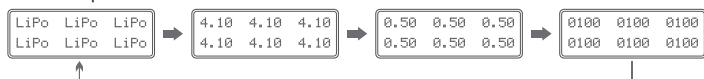
#### d) Akkus am Ladegerät anschließen

 Versuchen Sie niemals mehr als einen Akku gleichzeitig pro Ladekanal anzuschließen. Dies beschädigt das Ladegerät oder kann es sogar zerstören.

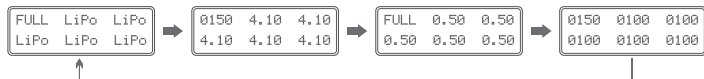
- Schließen Sie je Ladekanal (1-6) nur einen Akku mit einer Art von Anschlussstecker an die möglichen Akkuanschlüsse (1, 2, 3 & 4) an. Wählen Sie den passenden Anschlussstecker (Micro, MX, mCPX und JST) für jeden der sechs Kanäle aus und verbinden somit bis zu maximal sechs Akkus mit dem Ladegerät.
- Das Aufladen beginnt nach dem Anschließen.

#### e) Aufladeprozess

- Während des Aufladens blinkt die LED-Anzeige **(3)** eine Ladekanals in Rot. Die LC-Anzeige zeigt die Ladeparameter in automatischer Schleife für alle angeschlossenen Akkus an. Dies sind die Informationen in folgender Reihenfolge: Akkutyp > Akkuspannung > Ladestrom > Akkukapazität



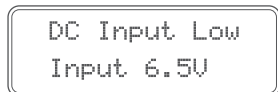
- Sobald ein Akku voll aufgeladen ist, wird für die entsprechende Position „FULL“ angezeigt. Die LED-Anzeige **(3)** leuchtet dann dauernd in Grün.



### Schutzfunktionen

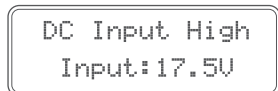
#### a) Unter-/Überspannungsschutz der Eingangsspannung

Wenn die Eingangsspannung unter 7,0 V/DC liegt, bricht das Ladegerät das Aufladen ab. Im LC-Display wird die Meldung „DC Input Low“ angezeigt.



- ➔ Wenn Sie einen Akku zur Stromversorgung verwenden, entfernen Sie diesen baldmöglichst. Laden Sie ihn später nach. Ansonsten überprüfen Sie Ihr angeschlossenes Netzteil auf eine zu geringe Einstellung oder Fehlfunktionen anderer Art.

Wenn die Eingangsspannung über 17,0 V/DC liegt, bricht das Ladegerät das Aufladen ebenfalls ab. Im LC-Display wird die Meldung „DC Input High“ angezeigt.



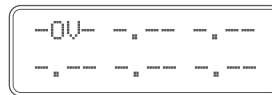
- ➔ Passen Sie die Eingangsspannung sofort auf den richtigen Wert an, wenn die Meldung erscheint oder entfernen das Ladegerät von der Spannungsquelle (Akku). Bei länger andauernden Überspannungen besteht eine erhebliche Gefahr von Brand und Zerstörung des Ladegeräts.

#### b) Verpolungsschutz

Wenn Sie einen Akku mit vertauschter Polarität angeschlossen haben, lädt das Ladegerät nicht. Schließen Sie den/die Akkus mit der richtigen Polarität an.

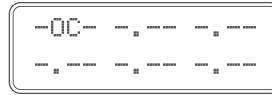
#### c) Zellen-Überspannung

Sobald die Zellenspannung über dem Wert von 50 mV (Sättigungsspannung) liegt, beendet das Ladegerät das Aufladen automatisch und zeigt eine Warnmeldung „OV“ für den betreffenden Kanal an.



#### d) Überstrom

Wenn der Ladestrom über dem Wert von 1,20 A liegt, beendet das Ladegerät das Aufladen automatisch und zeigt eine Warnmeldung „OC“ für den betreffenden Kanal an.



### Pflege und Reinigung



Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.

- Trennen Sie das Produkt vor jeder Reinigung von der Stromversorgung. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose oder entfernen die Gleichstromversorgung.
- Verwenden Sie ein trockenes, faserfreies Tuch zur Reinigung des Produkts.
- Drücken Sie beim Reinigen nicht zu stark auf die Oberfläche von Gehäuse und LC-Display, um Kratzspuren zu vermeiden.

### Entsorgung



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

### Technische Daten

Eingangsspannung.....	100 - 240 V/AC, 50 Hz oder 7 - 17 V/DC
Ausgangsspannung.....	max. 4,35 V
Ladeleistung .....	6 x 4,35 W ± 10%
Ladestrom.....	6 x 0,1 - 1,0 A ± 10%
Akkuverbindertypen.....	MX, JST, mCPX, Micro
Länge Netzkabel.....	1.23 m
Geeignet für.....	LiPo, LiHV
Betriebsbedingungen.....	0 bis +40 °C, 0 – 90 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen.....	-20 bis +60 °C, 0 – 90 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Abmessungen (L x B x H).....	122 x 68 x 42 mm
Gewicht.....	227 g



## GB Operating instructions

### V-Charge Eco 6x1S Charger for model batteries

Item No. 2267183

#### Intended use

This product is designed to charge up to six LiPo/LiHV batteries with one cell. The charging current can be adjusted from 0.1 to 1.0 A. Setting, monitoring and controlling the functions is made easier by a clear LCD display. The charger also features a range of basic safety functions such as reverse polarity protection and a function to protect the batteries against overcharging. An AC or DC voltage can be used for the voltage/power supply of the charger (see "Technical data"). The factory-provided power cable is designed for use with a mains AC voltage. The DC power supply can be provided via a laboratory power supply unit or other similar device. The charger can also be powered by a rechargeable battery during outdoor activities in dry environments. There is no short-circuit protection for the power supply at the inputs! Follow the instructions in "Initial operation, b) Connecting to the power supply". The required connection cable is not included with the product.

This product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture (e.g. in a bathroom) must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, do not rebuild and/or modify this product. Using the product for purposes other than those described above may damage the product. In addition, improper use can cause hazards such as a short circuit, fire or electric shock. Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Only make this product available to third parties together with its operating instructions.

This product complies with statutory, national and European regulations. All company and product names contained herein are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

#### Delivery content

- Charger
- CD with operating instructions
- Mains cable
- Safety information

#### Up-to-date operating instructions

Download the latest operating instructions at [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website. The operating instructions for this product can also be downloaded from this link.



#### Description of symbols



The symbol with the lightning in a triangle indicates that there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with an exclamation mark in a triangle points to important information in these operating instructions which must be observed.



The arrow symbol indicates special information and tips on how to use the product.



This product must only be used in dry, enclosed indoor areas. It must not become damp or wet, as this may cause a fatal electric shock!



This symbol reminds you to read the operating instructions included with the product.

#### Safety information



**Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety information and information on proper handling in these operating instructions, we will assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.**



##### a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous plaything for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong vibrations, high humidity, moisture, combustible gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, stop using it and prevent unauthorised use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in adverse ambient conditions
  - has been subjected to any serious transport-related stress.

- Handle the product with care. Jolts, impacts or a fall even from a low height may damage the product.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product, or if you have concerns about safety.
- Maintenance, modifications and repairs may only be carried out by a technician or a specialist repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

##### b) Connected devices

- Always observe the safety information and operating instructions of any other devices which are connected to the product.

##### c) Installation location

- The product may only be used in dry, enclosed spaces. It must not become damp or wet, otherwise the mains power supply may cause a fatal electric shock!
- Select a stable, flat, clean and sufficiently large place for the charger.
- Do not place the charger on flammable materials (e.g. a carpet, car seat or tablecloth). Always use a suitable non-flammable, heatproof surface. Keep the charger away from flammable or combustible materials (e.g. curtains).
- Ensure that the cable is not pinched or damaged by sharp edges. Lay the connection cable such that nobody will trip over it.
- Do not place any containers filled with liquid (e.g. vases or plants) on or next to the charger. Liquids that come into contact with the interior components may destroy the charger and cause a fire or explosion. Disconnect the product from the operating voltage immediately in this case. Discontinue use and take the charger to a specialist repair centre.
- If any liquids get into the charger, switch off the mains socket to which the charger is connected. To do this, turn off the corresponding circuit breaker or unscrew the fuse. In addition, turn off the residual current device in order to disconnect all poles of the socket from the mains voltage. You can then unplug the charger from the mains socket. Discontinue use immediately and take the charger to a specialist repair shop, or dispose of it in an environmentally friendly manner.
- Always use suitable protection when placing the charger on valuable furniture, otherwise the charger may cause scratches, pressure points or discolouration.

##### d) Operation

- Never connect devices with unsupported batteries or non-rechargeable batteries to the charger. This may cause a fire or explosion!
- Always set the correct charging voltage. Failure to do so may cause a fire or explosion.
- Ensure that there is sufficient ventilation during use; never cover the charger. Leave sufficient distance (at least 20 cm) between the charger and other objects. The charger may cause a fire if it overheats!
- The charger may be operated via a mains voltage or DC voltage. The device can be operated either with a 100 - 240 V/AC voltage or with a 7 - 17 V/DC voltage. Make sure that you use the correct input voltages. Always ensure the correct polarity.
- Never leave the product unattended during use. Although there is a wide range of comprehensive safety mechanisms on the device, it is impossible to exclude the possibility of malfunctions or problems occurring while charging.
- When connecting the battery packs, ensure that the input and output are connected with the correct polarity.
- Never wear metal or conductive objects (e.g. jewellery such as necklaces, bracelets or rings) when handling the charger. This may result in a short circuit, which can cause a fire or explosion.
- Only use the product in temperate climates. It is not suitable for use in tropical climates.
- Do not use the product in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. These may affect the electronic control system.
- Do not place the product directly next to devices with strong electrical or magnetic fields (e.g. transformers, motors, cordless telephones and wireless devices), as these can prevent the product from working properly.
- Never use the product immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. This may generate condensation, which can cause the product to malfunction or damage the interior components. This may cause a fatal electric shock! Allow the product to reach room temperature before using it. This may take several hours.
- If the product is not going to be used for a prolonged period of time (e.g. storage), disconnect it from the power supply by removing the power cable from the mains socket.
- Trained personnel must supervise the use of electrical appliances in schools, training facilities and DIY workshops.
- For installations in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment issued by the government safety organisation or the corresponding authority for your country.



### e) Electrical safety

- Before connecting the product to the mains, ensure that your local AC mains voltage matches the specifications on the nameplate.
- Only use an earthed mains socket (230 V/AC, 50 Hz) connected to the public grid to power the product.
- The mains socket must be located near to the device and be easily accessible.
- For safety reasons, disconnect the mains plug from the mains socket during thunderstorms.
- Never connect or disconnect power plugs when your hands are wet.



## Information about charging parameters

Rechargeable batteries consist of two electrodes that are placed into an electrolyte. Batteries are therefore classed as a chemical element. Chemical reactions take place inside this element. These reactions are reversible, which makes it possible to recharge the battery.

A charging voltage is required to recharge batteries. This voltage must be higher than the cell voltage. Moreover, the energy (mAh) supplied during the charging process must be higher than that which can be drawn afterwards. This ratio of the energy supplied to the energy drawn is called efficiency.

The capacity that can be drawn mainly depends on the discharging current and has a decisive impact on the condition of the battery. The supplied charge cannot be used as a measure, because some of it will be lost during charging (e.g. converted into heat).

The capacity data given by the manufacturer is the maximum theoretic quantity of current which can be delivered by the battery. This means that a 2000 mAh battery can, for example, theoretically deliver a current of 1000 mA (= 1 A) for two hours. This value depends heavily on numerous factors (e.g. condition of the battery, discharging current and temperature).

### a) Selecting the charging parameters



All parameters must be set correctly before each charge. Using incorrect settings can cause a fire and injury as well as damage to property.

### b) Selecting the charging current

Excessive charging current greatly reduces battery service life and, in extreme cases, can cause a fire or explosions. Selecting the appropriate charging current for a battery type is therefore very important. The charging and discharging current are determined by the C-coefficient of a battery pack. Most conventional battery packs have the C-coefficient indicated on the type plate.

The requisite charging current for a battery is calculated according to the following formula:

#### Capacity in mA x C-coefficient = charging current

$$1000 \times 5 = 5000 \text{ mA}$$

A 1000 mAh battery with a coefficient of 5C requires a charging current of approx. 5 A.

If you can't determine the C-coefficient of a battery pack, always use a coefficient of 1C and calculate the charging current accordingly. This is always a safe charging current. However, bear in mind that the charging times can vary according to the actual (but not verified) battery specifications.

→ For batteries with only one cell, the C coefficient is 1.

## Product overview



- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1 MX socket                                   | 2 MICRO socket  |
| 3 LED indicator                               | 4 SELECT button |
| 5 AC 100-240V AC voltage connection           | 6 LCD display   |
| 7 SETTING button                              | 8 MCPx socket   |
| 9 DC 7-17 V (BATT 2-4S) DC voltage connection | 10 JST socket   |

## Initial operation

### a) Placement

- Place the charger with the plastic feet on a non-combustible, heat-resistant surface close to a standard mains socket, if you wish to use it with a mains voltage. To use the charger with a DC voltage, the DC source must be located nearby or moved next to the charger.
- Keep the charger away from flammable or combustible materials (e.g. curtains). Never operate the charger on car seats, carpet or other combustible materials.

### b) Connecting to the power supply

- Connect the mains cable to the **AC 100 - 240 V AC** voltage connection (5) and plug the mains plug into a standard mains socket.



Never operate the charger with an alternating voltage that is outside the range specified in the technical data.

- If you wish to operate the charger with a DC voltage, use a suitable cable with an XT60 connector (not included) to connect the **DC 7-17 V (BATT 2-4S)** DC voltage connection (9) to a DC voltage source, e.g. a laboratory power supply that complies with the specifications in the "Technical data" section. You can use a power adapter or, in dry conditions, a car battery. Pay attention to the charge status of your car battery when on the move.



We recommend a battery with 2-4S and a voltage of 7 to 17 V/DC.



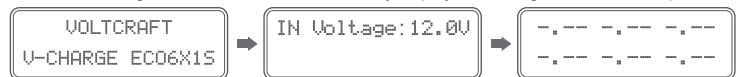
The charger has no short-circuit protection at the input. Do not connect both power supply connections simultaneously. Do not attempt to use the charger to charge a battery with an AC voltage and a DC voltage at the same time. This will cause the charger to switch off and start repeatedly, which may damage the AC power supply, or in the worst case, destroy the charger.

### c) Setting the parameters



The LCD display (6) is in the correct orientation when the charging outputs 1 to 3 are situated below the display. The identification numbers for outputs 4, 5, and 6 are printed on the housing above the display. Read the display from the direction in which the outputs 1, 2 and 3 are facing towards you.

- When the charger is connected to a power supply, it briefly shows the device logo and type, followed by the value of the input voltage. The six LED indicators light up in red and green until the charger switches to the home/standby display. The charger will emit a beep sound.



#### Setting the charging current

- Press the **SELECT** button (4) to switch to the default setting for the charging current. The factory default setting is 0.5 A.
- Press the **SETTING** button (7) to adjust the charging current setting between 0.1 and 1.0 A. Press and hold the **SETTING** button to confirm the setting. "SAVE SETTING ..." will appear on the LCD display (6) to confirm that your setting has been saved. The charger will then return to the home screen.

#### Setting the battery type

- After setting the charging current, press the **SELECT** button (4) twice to switch to the settings menu for the battery type. The factory default setting is set to LiPo.
- To switch all six charging outputs together, press the **SETTING** button (7). The setting will be switched to LiHV, or back to LiPo when you press the button again. This can be repeated as often as required.
- Press and hold the **SETTING** button to confirm the global setting of all six charging outputs. "SAVE SETTING ..." will appear on the LCD display (6) to confirm that your setting has been saved.
- To switch the battery type individually for each of the six charging outputs, press the **SELECT** button (4) twice to switch to the setting menu for the battery type. All six output symbols will flash.
- Press the **SELECT** button again to switch the battery type setting for the first charging output (charging output 1). The setting symbol for the respective charging output will start to flash on the LCD display (6). Press the **SETTING** button to switch between LiPo and LiHV. Each additional press of this button switches between the two battery types.
- Press the **SELECT** button again to switch to the setting for the next charging output. The indicators for outputs 2 to 6 always flash individually to indicate that the corresponding charging output is ready to be set. Press the **SETTING** button to set the battery type for each charging output.
- To set the battery type for the other charging outputs, proceed in the same way and repeat this procedure to set all six charging outputs.
- When you have finished setting the battery type, press and hold the **SETTING** button until "SAVE SETTING ..." appears on the LCD display (6) to confirm that the settings have been saved successfully. The charger will then return to the home screen.

## d) Connecting batteries to the charger



Never attempt to connect more than one battery to a charging output at the same time. This may damage or even destroy the charger.

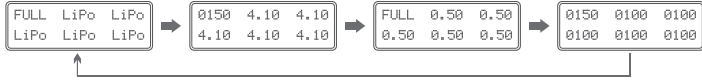
- For each charging channel (1-6), only connect one battery with one type of connector to the possible battery connections (1, 2, 3 & 4). Select the appropriate connector (Micro, MX, MCPx and JST) for each of the six channels and connect up to a maximum of six batteries to the charger.
- Charging will start after the batteries have been connected.

## e) Charging process

- During the charging process, the LED indicator (3) for the corresponding charging channel will flash in red. The LCD display shows the charging parameters for all connected batteries in an automatic loop. The parameters are displayed in the following order: Battery type > Battery voltage > Charging current > Battery capacity



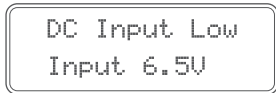
- As soon as a battery is fully charged, "FULL" will be displayed for the corresponding position. The LED indicator (3) will then stay constant green.



## Safety features

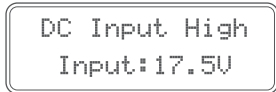
### a) Undervoltage/overvoltage protection for the input voltage

When the DC input voltage is below 7.0 V/DC, the charger will stop charging and the LCD display will show the message "DC Input Low".



- If you are using a rechargeable battery for the power supply, remove it as soon as possible and recharge it later. Otherwise, check your connected power unit to ensure that the voltage setting is not too low and verify whether there are any other malfunctions.

If the DC input voltage is above 17.0 V/DC, the charger will also stop the charging process and the LCD display will show the message "DC Input High".



- If this message appears, immediately adjust the input voltage to the correct value or disconnect the charger from the voltage source (battery). Prolonged overvoltages pose a significant risk of fire and may destroy the charger.

### b) Reverse polarity protection

If you connect a battery with reversed polarity, the charger will not charge. Connect the rechargeable battery(s) with the correct polarity.

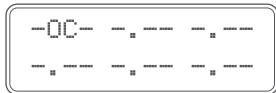
### c) Cell overvoltage

As soon as the cell voltage is above the value of 50 mV (saturation voltage), the charger automatically stops charging and displays an "OV" warning message for the corresponding channel.



### d) Overcurrent

If the charging current is above 1.20 A, the charger automatically stops charging and displays an "OC" warning message for the corresponding channel.



## Care and cleaning



Never use aggressive detergents, rubbing alcohol or other chemical solutions, as these may damage the housing or stop the product from functioning properly.

- Disconnect the product from the power supply before cleaning. Pull the mains plug from the mains socket or disconnect the DC power supply.
- Use a dry, lint-free cloth to clean the product.
- To prevent scratch marks, do not press too hard on the surface of the enclosure or LCD display when cleaning.

## Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be placed in household waste. At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

## Technical data

Input voltage ..... 100 - 240 V/AC, 50 Hz or 7 - 17 V/DC

Output voltage ..... Max. 4.35 V

Charging power ..... 6 x 4.35 W ± 10%

Charging current ..... 6 x 0.1 - 1.0 A ± 10%

Battery connector types ..... MX, JST, mCPX, Micro

Cable length ..... 1,23 m

Suitable for ..... LiPo, LiHV

Operating conditions ..... 0 to +40 °C, 0–90 % relative humidity (non-condensing)

Storage conditions ..... -20 to +60 °C, 0–90 % relative humidity (non-condensing)

Dimensions (L x W x H) ..... 122 x 68 x 42 mm

Weight ..... 227 g